

*Материалы IV Общероссийской научной конференции
«Современные проблемы науки и образования», Москва, 17-19 февраля 2009 г.
Аннотации изданий, представленных на Всероссийской выставке*

Физико-математические науки

КОМПОНЕНТНЫЙ АНАЛИЗ

Манова Н.В.

Новгородский государственный университет

Одним из статистических методов является метод главных компонент. Метод главных компонент позволяет снизить размерность исследуемого пространства, из чего возникает возможность наглядной интерпретации эконометрических моделей. Главные компоненты ортогональны и некоррелированы. Переход от первичных признаков к главным компонентам позволяет перейти в другую систему координат – главных компонент, которая является ортогональной, и в которой дисперсии главных компонент являются характеристиками их статистических свойств.

В экономических задачах многомерное нормальное распределение является наилучшим приближением действительного распределения генеральной совокупности. Методы компонентного анализа основываются на математической модели - многомерном нормальном распределении.

Метод главных компонент является одним из самых распространенных методов снижения размерности числа исследуемых объектов.

В случае достаточно большого количества исследуемых объектов предполагается существование плотных скоплений. Если группировка осуществляется сразу по нескольким объектам, то в этом случае используется и кластерный анализ.

В работе предлагается использовать метод главных компонент для построения производственных функций, что дает большие преимущества по сравнению с другими методами.

В пособии не рассматриваются статистические свойства выборочных главных компонент.

В случае, когда главные компоненты строятся по корреляционным матрицам первичных признаков и остаточные дисперсии достаточно малы, то и методы главных компонент и методы факторного анализа не должны давать результаты сильно отличающиеся друг от друга.

В данном пособии дано определение главных компонент, описаны числовые характеристики главных компонент, рассмотрен алгоритм метода главных компонент и приведена геометрическая интерпретация метода главных компонент.

Многомерный статистический анализ, в частности, метод главных компонент, требует использования матричной алгебры, таких ее разделов как матрицы, собственные числа и собственные вектора и т.д. В пособии приводятся необходимые факты и понятия линейной алгебры.